

Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia, Vol. 8, No. 3, Tahun 2019.
Program Studi Kimia, FKIP, Universitas Lampung
<https://jurnal.fkip.unila.ac.id/>

Efektivitas Media *E-Book* untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Penguasaan Konsep Siswa

Ainindita Fania Nizatama*, Ratu Betta Rudibyani, Emmawaty Sofya

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

* e-mail: aininditafania14@gmail.com, Telp: +6282282155094

Received: July 22, 2019

Accepted: August 1, 2019

Published: August 8, 2019

Abstract: *The effectiveness of E-Book to Improve Communication Skills and Mastery of Student Concepts. This research was done to describe the effectiveness of e-book to improve students' communication skill and concept mastery of acid-base titration. A quasi experimental was used in this research which the design is a pretest-posttest control group design. The improvement of the students can be seen from the average n-Grain scores of communication skill and concept mastery on the usage of e-book. The results showed that the n-Grain scores of communication skill and concept mastery. e-book improved significantly. Besides, another result showed that there was a "huge" influence of e-book in students' communication skill and concept mastery of acid-base titration topic. It can be concluded that students' communication skill and concept mastery of acid-base titration using e-book is effective.*

Keywords: *e-book, communication skills, mastery of concepts, acid-base titration*

Abstrak: Efektivitas Media E-Book untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Penguasaan Konsep Siswa. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan efektivitas pembelajaran menggunakan media *e-book* untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa pada materi titrasi asam basa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design*. Untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa diukur dari rata-rata nilai *n-Gain* keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran menggunakan media *e-book*. Hasil yang diperoleh menyatakan bahwa *n-Gain* keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa pada pembelajaran menggunakan *e-book* berbeda secara signifikan dengan pembelajaran tanpa menggunakan media *e-book*. Hasil perhitungan ukuran pengaruh keterampilan dan penguasaan konsep titrasi asam basa berpengaruh "besar" pembelajaran dengan media *e-book*, sehingga dapat disimpulkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa pada materi titrasi asam basa efektif dengan pembelajarannya menggunakan media *e-book*.

Kata kunci: *e-book, keterampilan komunikasi, penguasaan konsep, titrasi asam basa*

PENDAHULUAN

Kemendikbud memiliki rencana strategis mengenai penguatan dan perluasan penggunaan TIK dalam bidang pendidikan termasuk untuk memfasilitasi proses belajar mengajar seperti adanya media pembelajaran berbasis komputer. (Aina, 2013). Multimedia pembelajaran merupakan salah satu media berbasis komputer yang dapat dikembangkan untuk membantu siswa dan guru selama proses pembelajaran. Multimedia berperan dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih bermakna. Pembelajaran yang bermakna dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang dapat disimpan dalam memori jangka panjang dan dapat diterapkan pada kondisi yang nyata, baru dan berbeda (Mayer dan Moreno, 2003).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Guru Kimia di salah satu sekolah di Bandar Lampung, pada materi titrasi asam basa selama ini hanya menggunakan media berupa LKPD dan belum pernah menggunakan media komputer berupa *e-book*. *E-book* merupakan media yang digunakan sebagai lingkungan belajar yang memiliki aplikasi yang mengandung database multimedia sumber daya instruksional yang menyimpan presentasi multimedia tentang topik dalam sebuah buku (Shiratuiddin, 2003). Padahal disekolah tersebut telah terdapat *LCD Proyektor* yang dapat menunjang terlaksananya media pembelajaran berbasis komputer. Karakteristik siswa selama ini masih kurang mampu untuk menyimpulkan atau mengkomunikasikan hasil belajar dan kurangnya penguasaan konsep khususnya pada materi titrasi asam basa, sehingga siswa masih kurang aktif dikarenakan pembelajaran yang kurang menarik dan belum bisa memaknai arti materi yang sesungguhnya. Hal itu menandakan bahwa keterampilan siswa dalam

berkomunikasi masih rendah dan dapat berdampak pada rendahnya penguasaan konsep siswa. Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 2003).

Kemampuan berkomunikasi dengan orang lain merupakan dasar untuk segala yang kita kerjakan. Grafik, bagan, peta, lambang-lambang, diagram, persamaan matematik, dan demonstrasi visual, sama baiknya dengan kata-kata yang ditulis atau dibicarakan, semuanya adalah cara-cara komunikasi yang seringkali digunakan dalam ilmu pengetahuan (Dimiyati dan Mudjiono, 2002). Menjabarkan sub bab indikator keterampilan komunikasi dalam KPS sebagai berikut: 1) mengubah bentuk penyajian, 2) menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram, 3) menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, 4) menjelaskan hasil percobaan atau penelitian, 5) membaca grafik atau tabel atau diagram, serta 6) mendiskusikan hasil kegiatan mengenai suatu masalah atau suatu peristiwa (Rustaman, 2005).

Salah satu aplikasi multimedia yang dapat digunakan untuk membuat *e-book* guna meningkatkan keterampilan komunikasi siswa adalah aplikasi *flipbook maker*. *Flipbook maker* merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk mengkonversi file PDF ke halaman balik publikasi digital. *Software* ini dapat mengubah tampilan file PDF menjadi lebih menarik seperti sebuah buku. *Flipbook maker* juga dapat membuat file PDF menjadi seperti sebuah majalah, majalah digital, *flipbook*, katalog perusahaan, dan katalog digital (Istiyanto, 2013). Perangkat lunak *flipbook maker* dapat membantu menghasilkan media pembelajaran dengan tampilan lebih

variatif, tidak hanya berupa teks namun juga gambar, video, dan audio bisa disisipkan dalam media ini (Sugianto, H, 2013).

Media *e-book* diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran kimia materi titrasi asam basa. Dimana pada materi ini siswa masih kurang memaknai arti materi yang sesungguhnya karena materi titrasi asam basa merupakan salah satu pembelajaran yang memiliki cakupan luas dimana mencakup konsep dasar asam basa, aplikasi kedalam kehidupan sehari-hari, serta kegiatan ilmiah yang melibatkan siswa. Titrasi sering disebut dengan titrasi volumetrik, karena diketahui *volume* titrannya. Volumetrik terbagi menjadi beberapa kelompok, antara lain asidimetri dan alkalimetri. Cara titrasi ini berdasarkan pada reaksi asam dan basa. Titrasi asam basa ada lima, empat diantaranya adalah:

1. Titrasi asam kuat dengan basa kuat. Di akhir titrasi akan terbentuk garam yang berasal dari asam kuat dan basa kuat.
2. Titrasi asam lemah dengan basa kuat. Pada akhir titrasi terbentuk garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat.
3. Titrasi basa lemah dengan asam kuat. Pada akhir titrasi akan terbentuk garam yang berasal dari basa lemah dan asam kuat.
4. Titrasi asam lemah dan basa lemah. Pada akhir titrasi akan terbentuk garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah (Sukmariah, 1990)

Pencapaian pembelajaran yang bermakna salah satu cara yang bisa dilakukan yaitu dapat dimulai dari adanya inovasi media pembelajaran seperti media pembelajaran berupa *e-book*. Berdasarkan KD 3.13. Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam

basa, siswa diminta untuk menentukan konsentrasi dengan membaca grafik/tabel hasil pengamatan, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan menjelaskan hasil percobaan atau penelitian. Jadi, media *e-book* diharapkan dapat meningkatkan keterampilan komunikasi yang akan berpengaruh dengan penguasaan konsepnya. *E-book* berbasis *flipbook maker* mendapatkan penilaian positif dari siswa dikarenakan pengoperasian buku tersebut sangat mudah serta unsur musik dan animasi dinilai dapat meningkatkan komunikasi, motivasi, minat, dan aktivitas belajar para siswa (Sugianto, 2013).

Artikel ini akan mendeskripsikan mengenai efektivitas media *e-book* untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep pada materi titrasi asam basa

METODE

Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah di Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIA sekolah tersebut tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 7 kelas. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara acak dengan teknik cluster random sampling, sehingga diperoleh kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 4 sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini dilakukan dengan memberi suatu perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berupa *e-book* pada kelas eksperimen. Desain penelitian ini melihat perbedaan pretes dan postes serta perbedaan keadaan keterampilan komunikasi siswa sebelum dan sesudah perlakuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design* (Fraenkel, 2012).

Tabel 1. Desain penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	C	O ₂

Keterangan:

- O₁ : Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi pretes keterampilan komunikasi dan pretes penguasaan konsep.
- X₁ : Perlakuan kelas eksperimen (pembelajaran dengan menggunakan media *e-book*).
- C : Pembelajaran kontrol yang dalam proses (pembelajaran tanpa menggunakan media *e-book*.)
- O₂ : Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi postes keterampilan komunikasi dan postes penguasaan konsep.

Prosedur tahap pendahuluan dalam penelitian ini yaitu (1) melakukan observasi untuk memperoleh informasi berupa data kelas, data siswa, jadwal pelajaran, cara mengajar guru kimia di kelas, penggunaan media pembelajaran, ketersediaan alat dan bahan di laboratorium yang dapat mendukung pelaksanaan penelitian dan (2) menentukan populasi dan sampel penelitian.

Prosedur tahap pelaksanaan penelitian ini yaitu ada beberapa tahap yang pertama tahap persiapan dimana yang dilakukan yaitu mempersiapkan perangkat pembelajaran meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), media *e-book*, kisi-kisi soal pretes postes, serta mempersiapkan instrumen penelitian berupa pretes postes, angket respon siswa terhadap media *e-book* titrasi asam basa dan lembar observasi keterampilan komunikasi siswa serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Tahap berikutnya adalah validasi instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang

divalidasi pada tahap ini yaitu instrumen yang berupa soal pretes dan postes yang akan digunakan sebagai data pendukung untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini.

Pada tahap pelaksanaannya, penelitian dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Urutan prosedur pelaksanaannya yaitu (1) memberikan pretes penguasaan konsep dan pretes keterampilan komunikasi kepada siswa XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan XI MIA 4 sebagai kelas kontrol, untuk mengetahui kemampuan awal siswa. (2) melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi titrasi asam basa menggunakan metode praktikum disertai media pembelajaran berupa *e-book* pada kelas eksperimen dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi titrasi asam basa menggunakan metode praktikum tanpa disertai media pembelajaran pada kelas kontrol. (3) memberikan postes penguasaan konsep dan postes keterampilan komunikasi pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana tes tersebut dikerjakan oleh siswa untuk mengukur penguasaan konsep siswa dan keterampilan komunikasi siswa. Prosedur pada tahap akhir penelitian yaitu (1) melakukan analisis data; (2) melakukan pembahasan; dan (3) menarik simpulan.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu (1) soal pretes dan postes keterampilan komunikasi. (2) soal pretes dan postes penguasaan konsep siswa. (3) lembar observasi keterampilan komunikasi siswa. (4) angket respon siswa terhadap media *e-book* titrasi asam basa. (5) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Pengolahan data dilakukan menggunakan *Microsoft Excel* 2013 dan analisisnya menggunakan *SPSS Statistic*

17.0. Langkah pengolahan data pretes dan postes keterampilan komunikasi yaitu (1) menghitung jumlah skor; (2) mengubah skor menjadi nilai akhir; (3) dianalisis, dengan menghitung *n-Gain* yang selanjutnya digunakan pengujian hipotesis. Perhitungan *n-Gain* bertujuan untuk mengetahui pengaruh media *e-book* dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa ditunjukkan dengan skor dari siswa dalam pretes dan postes. Peningkatan keterampilan komunikasi siswa ditunjukkan melalui nilai *n-Gain*. Perhitungan dengan menggunakan rumus *n-Gain*

Langkah pengolahan data pretes postes penguasaan konsep siswa mengenai titrasi asam basa yaitu (1) melakukan penyekoran berdasarkan skor pada rubrik penilaian; (2) mengubah skor menjadi nilai; (3) menghitung nilai *n-Gain*. Perhitungan nilai *n-Gain* dihitung menggunakan rumus:

$$n - Gain = \frac{\text{nilai pretes} - \text{nilai postes}}{100 - \text{nilai pretes}}$$

(Hake, 1998).

Setelah pengolahan, dilakukan analisis nilai *n-Gain* yang didapatkan menggunakan *SPSS Statistic 17.0* untuk mendapatkan normalitas, homogenitas, dan perbedaan dua rata-rata data keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa dari kedua sampel. Normalitas data diuji melalui uji *Shapiro-Wilk Test* dengan taraf signifikan $> 0,05$. Homogenitas data diuji dengan uji *Levene* dengan taraf signifikan $> 0,05$. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan *independent sample t-test* dari rata-rata nilai *n-Gain* keterampilan komunikasi maupun penguasaan konsep siswa kedua sampel.

Effect Size (ukuran pengaruh) dilakukan untuk menentukan seberapa besar ukuran pengaruh media *e-book* untuk meningkatkan keterampilan

komunikasi siswa maupun penguasaan konsep siswa. Ukuran pengaruh dihitung menggunakan rumus:

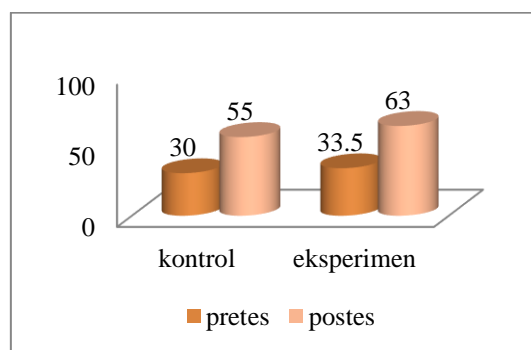
$$\mu = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

(Jahjough, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan komunikasi siswa dianalisis berdasarkan 5 indikator yaitu: (1) mengubah bentuk penyajian; (2) menggambarkan data empiris hasil percobaan/pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram; (3) menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis; (4) menjelaskan hasil percobaan /penelitian; (5) membaca grafik /tabel/diagram dan (6) mendiskusikan hasil kegiatan mengenai suatu masalah /peristiwa (Rustaman, Y, 2005).

Hasil penelitian yang didapatkan yaitu hasil perhitungan rata-rata nilai pretes dan postes keterampilan komunikasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen siswa dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. rata-rata nilai pretes dan postes keterampilan komunikasi siswa kelas eksperimen dan kontrol.

Pada Gambar 1, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai pretes pada kelas kontrol berada pada nilai 30 dan rata-rata nilai pretes pada kelas eksperimen

berada pada nilai 33,5. Kemudian setelah diterapkan pembelajaran pada kelas kontrol tanpa menggunakan media *e-book* nilai postes berada pada nilai 55, sedangkan pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran dengan menggunakan media *e-book* mengalami peningkatan nilai menjadi 63,3.

Hasil analisis presentase ketercapaian indikator keterampilan komunikasi siswa setiap indikator pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut: (1) Mengubah bentuk penyajian. Presentase ketercapaian indikator mengubah bentuk penyajian pada kelas eksperimen sudah tercapai dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan hampir semua siswa dapat menjawab soal no 3 dengan benar. (2) menggambarkan data empiris hasil percobaan /pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram. Presentase ketercapaian indikator menggambarkan data empiris hasil percobaan/pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram pada kelas eksperimen sudah tercapai dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan hampir semua siswa dapat menjawab soal no 3 dengan benar. (3) menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis. Presentase ketercapaian indikator menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis pada kelas eksperimen sudah tercapai dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan hampir semua siswa dapat menjawab soal no 2 dengan benar (4) membaca grafik/tabel/diagram. Presentase ketercapaian indikator pada kelas eksperimen sudah tercapai dengan cukup baik, namun presentase ketercapaian indikator ini masih jauh

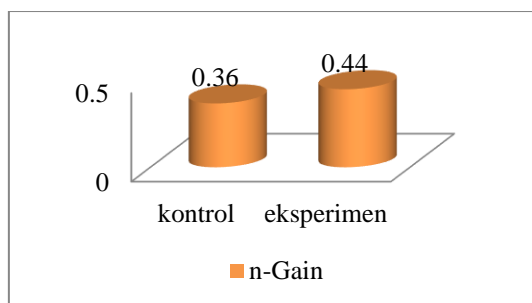
lebih rendah dari pada indikator keterampilan komunikasi lainnya. Hal ini ditunjukkan dengan ada beberapa siswa dapat menjawab soal no 4 dengan benar dan ada beberapa siswa yang menjawab dengan kurang tepat (5) mendiskusikan hasil kegiatan mengenai suatu masalah/ peristiwa. Presentase ketercapaian indikator menjelaskan hasil percobaan/penelitian pada kelas eksperimen sudah tercapai dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan hampir semua siswa dapat menjawab soal no 1 dengan benar.

Berdasarkan hasil analisis ketercapaian setiap indikator keterampilan komunikasi siswa pada kelas eksperimen maka indikator keterampilan komunikasi siswa yang dapat ditingkatkan dan sudah terlatih dengan baik ialah mengubah bentuk penyajian, menggambarkan data empiris hasil percobaan/pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, menjelaskan hasil percobaan /penelitian dan mendiskusikan hasil kegiatan mengenai suatu masalah /peristiwa, sedangkan indikator keterampilan komunikasi yang sulit ditingkatkan ialah membaca grafik/tabel/diagram. Hal ini dikarenakan siswa tidak terbiasa dihadapkan dengan pembelajaran yang melibatkan pengamatan terhadap grafik/tabel/diagram sehingga keterampilan membaca grafik/tabel/diagram masih rendah.

Peningkatan keterampilan komunikasi siswa ditunjukkan melalui *n-Gain*. Rata-rata *n-Gain* digunakan untuk melihat perbandingan dengan teliti antara selisih pretes dan postes dengan selisih nilai maksimum dan nilai pretes siswa, kemudian dihitung berdasarkan rumus dan kriteria (Hake, 2002). Perhitungan rata-rata *n-Gain* keterampilan komunikasi siswa

dilakukan dengan bantuan *Microsoft Office Excel 2013*. Berdasarkan perhitungan, diperoleh data rata-rata *n-Gain* keterampilan komunikasi siswa pada kelas eksperimen dan kontrol seperti yang disajikan pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa kelas kontrol memperoleh rata-rata *n-Gain* keterampilan komunikasi sebesar 0.36 dengan kriteria “sedang” dan kelas eksperimen memperoleh rata-rata *n-Gain* keterampilan komunikasi sebesar 0.44 dengan kriteria “sedang”



Gambar 2. Rata-rata nilai pretes dan postes soal keterampilan komunikasi kelas kontrol dan eksperimen

Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol pembelajaran sama-sama menggunakan model pembelajaran ikuiri terbimbing. Akan tetapi setelah dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan *Uji-t* keterampilan komunikasi siswa pada kelas eksperimen berbeda secara signifikan dengan siswa kelas kontrol. Artinya keterampilan siswa yang diterapkan pembelajaran menggunakan media *e-book* lebih baik dari pada yang diterapkan pembelajaran tanpa menggunakan media *e-book*. Hal ini senada juga dengan pernyataan Nugent (1982) bahwa pembelajaran tertinggi diperoleh ketika peserta didik menerima sajian informasi melalui multimedia bervariasi. Semakin banyak

alat indera yang digunakan untuk menerima dan mengolah informasi semakin besar kemungkinan informasi tersebut diterima dan menyerap dengan mudah serta baik dalam bentuk pesan pada materi yang disajikan. *Uji-t* digunakan pada uji hipotesis ini karena berdasarkan uji prasyarat yang telah dilakukan menunjukkan bahwa data keterampilan komunikasi siswa pada kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan homogen.

Hasil nilai *n-Gain* yang didapat kemudian diuji normalitas, homogenitas, dan perbedaan dua rata-ratanya. Uji normalitas terhadap keterampilan komunikasi ajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk Test* dengan taraf signifikan $> 0,05$. Hasil uji normalitas *n-Gain* keterampilan komunikasi siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji normalitas *n-Gain* Keterampilan komunikasi siswa

Kelas	Nilai sig.
Kontrol	0,321
Eksperimen	0,234

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas terhadap rata-rata nilai pretes, postes dan nilai *n-Gain* keterampilan komunikasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai *sig* dari *Shapiro-Wilk* > 0.05 sehingga keputusan uji yaitu terima H_0 dan tolak H_1 yang berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas dua varians terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen pretes postes keterampilan komunikasi menunjukkan nilai sebesar 0,320 yang berarti nilai *sig* dari *Shapiro-*

$Wilk > 0.05$, sehingga keputusan uji adalah terima H_0 dan tolak H_1 yang berarti kedua kelas memiliki varians yang homogen.

Hasil uji perbedaan dua rata-rata dengan uji *independent sample t-test* terhadap rata-rata *n-Gain* pretes postes keterampilan komunikasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, *n-Gain* pretes postes keterampilan komunikasi pada kedua kelas penelitian menunjukkan nilai *sig (2-tailed)* sebesar $0.000 < 0.05$ sehingga keputusan uji adalah terima H_0 dan tolak H_1 yang berarti $\mu_{1x} < \mu_{2x}$ artinya rata-rata *n-Gain* keterampilan komunikasi siswa yang diterapkan pembelajaran menggunakan media *e-book* pada pembelajaran kimia memiliki perbedaan yang signifikan dari pada rata-rata *n-Gain* pretes postes keterampilan komunikasi yang diterapkan tanpa menggunakan media *e-book*.

Setelah melakukan uji perbedaan dua rata-rata terhadap rata-rata *n-Gain*, selanjutnya untuk mengetahui seberapa besar efektivitas media *e-book* dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa dilakukan uji ukuran pengaruh (*effect size*). Sebelum melakukan perhitungan *effect size* harus diketahui terlebih dahulu nilai *t* hitung pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (hasil *t* hitung terhadap nilai pretes-postes dan angket awal-akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya dilakukan perhitungan ukuran pengaruh (*effect size*) menggunakan rumus menurut Jahjough (2014).

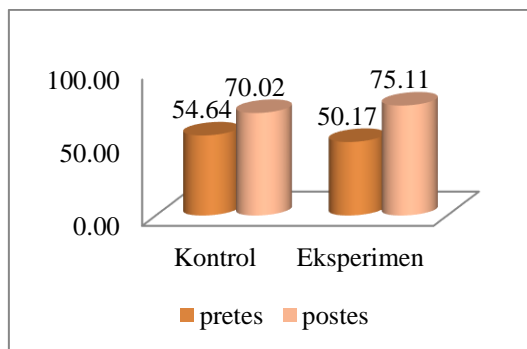
Nilai t^2 pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 58.335 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 287.234. Nilai ini kemudian digunakan untuk menghitung *effect size*. Hasil perhitungan *effect size* menunjukkan bahwa nilai *effect size* kelas eksperimen sebesar 0.971 dengan kriteria “efek besar”, pada kelas kontrol mempunyai nilai *effect size* sebesar

0,948 dengan kriteria “efek besar”. Hasil analisis *effect size* menunjukkan bahwa 97,1% keterampilan komunikasi siswa pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh pembelajaran menggunakan media *e-book* sedangkan 94.8% keterampilan komunikasi siswa pada kelas kontrol dipengaruhi oleh pembelajaran tanpa menggunakan media *e-book*. Artinya pembelajaran media *e-book* efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa. Hasil perhitungan ukuran pengaruh (*effect size*) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji ukuran pengaruh keterampilan komunikasi siswa.

Kelas	Nilai	T	t^2	μ
Eksperimen	Pretes Postes	-24.235	58.335	0.971
Kontrol	Pretes Postes	-16.948	287.234	0.948

Berdasarkan hasil analisis data penguasaan konsep siswa berupa soal pretes dan postes mengenai materi titrasi asam basa yang diolah dengan bantuan *Microsoft Office Excel 2013* dan dianalisis menggunakan *SPSS versi 17.0 for Windows* dimana soal ini terdiri dari 5 soal pilihan jamak dan 4 soal uraian. Berikut adalah nilai rata-rata pretes dan postes penguasaan konsep siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdapat pada Gambar 3. Rata-rata nilai pretes soal penguasaan konsep siswa pada kelas kontrol adalah sebesar 54,65 dan nilai postes pada kelas kontrol sebesar 70,02, sedangkan rata-rata nilai pretes soal penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen adalah sebesar 50,17 dan nilai rata-rata postes soal penguasaan konsep siswa setelah menggunakan media *e-book* adalah sebesar 75,11



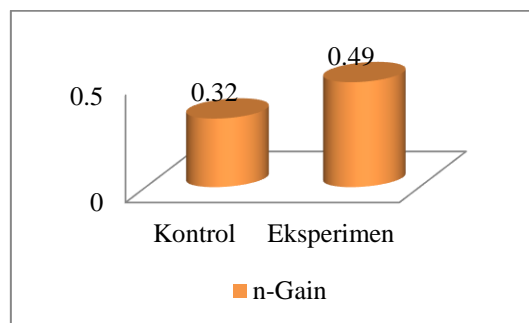
Gambar 3. Rata-rata nilai pretes & postes soal penguasaan konsep siswa kelas eksperimen dan kontrol.

Peningkatan penguasaan konsep siswa ditunjukkan melalui *n-Gain*. Rata-rata *n-Gain* digunakan untuk melihat perbandingan dengan teliti antara selisih pretes dan postes dengan selisih nilai maksimum dan nilai pretes siswa, kemudian dihitung berdasarkan rumus dan kriteria (Hake, 2002).

Hasil analisis data menyatakan bahwa pada kelas kontrol memperoleh rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa sebesar 0.32 dengan kriteria “sedang” dan kelas eksperimen memperoleh rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa sebesar 0.49 dengan kriteria “sedang”, hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol pembelajaran sama-sama menggunakan model pembelajaran ikuri terbimbing. Akan tetapi setelah dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan *Uji-t* penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen berbeda secara signifikan dengan siswa kelas kontrol. Artinya penguasaan konsep siswa yang diterapkan pembelajaran menggunakan media *e-book* lebih baik dari pada yang diterapkan pembelajaran tanpa menggunakan media *e-book*. *Uji-t* digunakan pada uji hipotesis ini karena berdasarkan uji prasyarat yang telah dilakukan menunjukan bahwa data

penguasaan konsep siswa pada kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan homogen.

Berikut adalah rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa.



Gambar 4. Rata-rata nilai *n-Gain* pretes dan postes soal penguasaan konsep siswa

Hasil nilai *n-Gain* yang didapat kemudian diuji normalitas, homogenitas, dan perbedaan dua rata-ratanya. Uji normalitas terhadap keterampilan komunikasi kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk Test* dengan taraf signifikan $> 0,05$. Hasil uji normalitas *n-Gain* keterampilan komunikasi siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas terhadap rata-rata nilai pretes, postes dan nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai *sig* dari *Shapiro-Wilk* > 0.05 sehingga keputusan uji yaitu terima H_0 dan tolak H_1 yang berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil uji normalitas *n-Gain* Penguasaan konsep siswa

Kelas	Nilai sig.
Kontrol	0,358
Eksperimen	0,059

Hasil uji homogenitas dua varians terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen pretes postes penguasaan konsep siswa menunjukkan nilai sbs 0,116 yang berarti nilai sig dari *Shapiro-Wilk* > 0.05 , sehingga keputusan uji adalah terima H_0 dan tolak H_1 yang berarti kedua kelas memiliki varians yang homogen. Hasil uji perbedaan dua rata-rata dengan uji *independent sample t-test* terhadap rata-rata *n-Gain* pretes postes penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, *n-Gain* pretes postes penguasaan konsep siswa pada kedua kelas penelitian menunjukkan nilai sig (*2-tailed*) sebesar $0.000 < 0.05$ sehingga keputusan uji adalah terima H_0 dan tolak H_1 yang berarti $\mu_{1x} < \mu_{2x}$ artinya rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa yang diterapkan pembelajaran menggunakan media *e-book* pada pembelajaran kimia memiliki perbedaan yang signifikan dari pada rata-rata *n-Gain* pretes postes penguasaan konsep siswa yang diterapkan tanpa menggunakan media *e-book*.

Setelah melakukan uji perbedaan dua rata-rata terhadap rata-rata *n-Gain*, selanjutnya untuk mengetahui seberapa besar efektivitas media *e-book* dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa dilakukan uji ukuran pengaruh (*effect size*). Sebelum melakukan perhitungan *effect size* harus diketahui terlebih dahulu nilai t -hitung pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (hasil t_{hitung} terhadap nilai pretes-postes data awal-akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya dilakukan perhitungan ukuran pengaruh (*effect size*) menggunakan rumus menurut Jahjough (2014). Hasil perhitungan ukuran pengaruh (*effect size*) dapat dilihat pada Tabel 5.

Nilai t^2 yang diperoleh pada kelas eksperimen sebesar 302.934 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 87.123. Nilai

ini kemudian digunakan untuk menghitung *effect size*. Hasil perhitungan *effect size* menunjukkan bahwa nilai *effect size* kelas eksperimen sebesar 0.946 dengan kriteria “efek besar” sedangkan pada kelas kontrol mempunyai nilai *effect size* sebesar 0.854 dengan kriteria “efek besar”. Hasil analisis *effect size* menunjukkan bahwa 94,6% penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh pembelajaran menggunakan media *e-book* sedangkan 85,4% penguasaan konsep siswa pada kelas kontrol dipengaruhi oleh pembelajaran tanpa menggunakan media *e-book*. Artinya media *e-book* efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa.

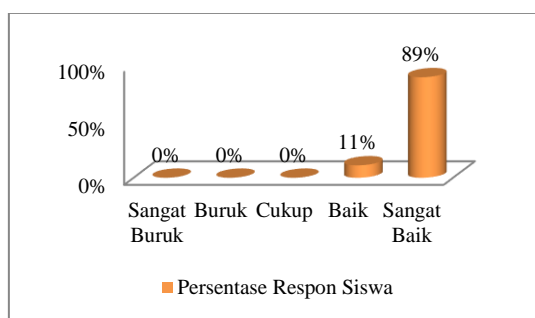
Tabel 5. Hasil uji pengaruh penguasaan konsep siswa.

Kelas	Nilai	T	t^2	μ
Eksperimen	Pretes Postes	-17.405	302.934	0.946
Kontrol	Pretes Postes	-9.334	87.123	0.854

E-book dapat memberikan peluang untuk menumbuhkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa. Hal ini didukung oleh penelitian-penelitian terdahulu yaitu: Husein (2014), dengan penelitian tentang multimedia interaktif menemukan bahwa penggunaan multimedia interaktif lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi dari pada pembelajaran tanpa multimedia interaktif. Adanya peningkatan keterampilan komunikasi setelah penggunaan multimedia interaktif menunjukkan bahwa adanya pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap peningkatan tersebut. Fathan (2013) dengan penelitian multimedia interaktif menemukan fakta bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam

pembelajaran dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dan keterampilan berpikir kritis siswa. Selanjutnya Gunawan (2011) menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif juga terbukti meningkatkan kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dan memecahkan masalah.

Pengaruh pembelajaran menggunakan media *e-Book* dapat dilihat dari respon siswa terhadap minat belajar menggunakan *e-Book*. Respon siswa ini diukur dengan menggunakan angket respon siswa. Angket respon siswa dapat berupa respon positif atau negatif terhadap pembelajaran menggunakan media *e-Book*. Persentase respon siswa terhadap pemakaian media *e-book* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Persentase kriteria respon siswa terhadap pemakaian media *e-book*.

Berdasarkan Gambar 5 diatas terlihat bahwa rata-rata presentase respon siswa terhadap pembelajaran kimia pada materi titrasi asam basa menggunakan media *e-book* untuk kategori “baik” sebesar 11% dan untuk kategori “sangat baik” sebesar 89%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kimia menggunakan media *e-book* memiliki respon positif yang sangat baik sehingga dapat mampu membantu meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa.

Angket respon siswa terhadap

media *e-book* digunakan untuk mengukur respon siswa terhadap minat belajar dengan menggunakan media *e-book* pada saat proses pembelajaran. Berdasarkan data yang terlihat bahwa rata-rata presentase respon siswa terhadap pembelajaran kimia pada materi titrasi asam basa menggunakan media *e-book* berkategori “sangat baik”. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kimia menggunakan media *e-book* memiliki respon positif yang sangat tinggi sehingga dapat mampu membantu meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa.

Data aktivitas siswa diperoleh berdasarkan proses pembelajaran dimana proses pembelajaran dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan. Pengamatan aktivitas siswa diukur ber dasarkan 7 aspek yang menunjang pembelajaran menggunakan media *e-book*. Pengamatan ini menggunakan 10 sampel siswa dengan 2 observer. Hasil analisis pengamatan aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 9.

Berdasarkan tabel 6 diperoleh persentase frekuensi aktivitas siswa pada pertemuan pertama sebesar 46% dengan kriteria “cukup”, pada pertemuan kedua persentase frekuensi aktivitas siswa sebesar 66% dengan kriteria “baik” dan pada pertemuan ketiga persentase frekuensi aktivitas siswa sebesar 84% dengan kriteria “sangat baik”. Pengamatan aktivitas siswa dilakukan menggunakan lembar observasi dimana didalamnya terdapat 7 aspek yang menjadi indikator pengamatan.

Tabel 6. Persentase frekuensi aktivitas siswa

No	Aspek yang Diamati	Pertemuan			Rata-Rata
		1	2	3	
1	Memerhatikan ketika pembelajaran berlangsung	70	70	90	76,7

2	Melibatkan diri dalam diskusi kelompok	60	80	90	76,7
3	Berperan secara aktif dalam diskusi kelompok	50	65	80	65
4	Menjawab pertanyaan yang diajukan guru dengan benar	30	60	75	55
5	Menggabungkan ide-ide baru ke dalam pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya ketika menjawab ataupun pun menanya	35	60	70	55
6	Mengikuti pembelajaran dengan antusias yang tinggi	55	65	90	70
7	Melibatkan diri secara aktif dalam proses pembelajaran (memenuhi 4 kriteria sebelumnya)	45	60	95	66,7
Persentase frekuensi aktivitas siswa		46	66	84	65,3

Observasi dilakukan oleh dua observer pada saat pembelajaran berlangsung sebanyak 3 kali pertemuan. Hasil data yang diperoleh berdasarkan observasi 3 kali pertemuan tersebut yaitu aktivitas siswa mengalami kenaikan. Hal ini disebabkan karena pada saat pembelajaran berlangsung menggunakan media berupa *e-book* sehingga siswa dapat terlibat aktif karena adanya proses belajar dan pembelajaran yang menarik dan bermakna.

SIMPULAN

Adapun simpulan dari hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya adalah sebagai berikut. (1) Pembelajaran menggunakan media *e-book* pada materi titrasi asam basa dapat meningkatkan keterampilan komunikasi siswa.

Indikator keterampilan komunikasi siswa yang dapat ditingkatkan dan telah tercapai dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan rata-rata *n-Gain* keterampilan komunikasi yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. (2) Pembelajaran menggunakan media *e-book* pada materi titrasi asam basa dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Berdasarkan perbedaan rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. (3) Hasil per-hitungan *effect size*, pembelajaran dengan menggunakan media *e-book* lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa dibandingkan tanpa menggunakan media *e-book* dengan kriteria efektivitas yang besar.

DAFTAR RUJUKAN

- Aina, M. (2013). Pengaruh Pemanfaatan Multimedia Interaktif Pembelajaran IPA- Biologi Terhadap Komunikasi Dan Kemampuan Kognitif Siswa SMP 19 Kota Jambi. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Humaniora*, 15(1): 7-12.
- Dahar, R. (2006). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Erlangga, Jakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*.:Rineka Cipta dan Depdikbud, Jakarta.
- Fathan, Fitria, Liliarsari, dan Rohman, Ijang. (2013). Pembelajaran kesetimbangan kimia dengan multimedia interaktif untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*.1(1).

- Fraenkel, J. R., N. E. Wallen, and Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education (Eighth Edition)*. McGraw-Hill, New York.
- Gunawan. (2011). Penggunaan Simulasi Interaktif untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa pada Konsep Mekanika. *Jurnal Kependidikan*. 2 (1), 25-30.
- Hake, R. R. (2002). Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High School Physics, and Pretest Scores in Mathematics and Spatial Visualization. *Physics Education Research Conference*, 1-14.
- Husein. (2014). pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap penguasaan konsep dan keterampilan komunikasi siswa pada materi suhu dan kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. (ISSN. 2407-6902) 1(3).
- Istiyanto, J. E. (2013). *Pengantar Elektronika dan Instrumentasi (Pendekatan Project Arduino dan Android)*, Th. Arie Prabawati, Ed. Yogyakarta. ANDI, Yogyakarta.
- Jahjouh, Y. M. A. (2014). The Effectiveness of Blended E-Learning Forum in Planning for Science Instruction. *Journal of Turkish Science Education*, 11(4): 3-16.
- Mayer, R. E dan Moreno, R. (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43-52.
- Nugent, G. (1982). Picture, Audio, and Print; Symbolic Representation and Effect Learning Educational Communication and Technology. *Journal* 30.163-174
- Rustaman, Y. N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. UM Press, Malang.
- Shiratuddin, N. (2003). E-book Technology and Its Potential Application in Distance Education. *Journal of Digital Information*. 3(4): 14-23.
- Sugianto, H. (2013). Penerapan Model Kontektual Berbantuan Multimedia untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Literasi Sains Siswa pada Materi Fluida di SMA kelas IX IPA. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1): 1-7.
- Sukmariah. (1990). *Kimia Kedokteran*. Edisi 2. Binarupa Aksara, Jakarta.